

ICS XX. XXX. XX

CCS Z XX

团 体 标 准

T/SEESA XXX—2024

零碳特色产业园区创建与评价技术规范

Technical Specification for Constructing and Evaluating Neutral-Carbon
Distinctive-Industrial-Zone

2024-XX-XX 发布

2024-XX-XX 实施

上海市节能环保服务业协会

发布

目次

前 言.....	II
引 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
4 创建原则.....	3
5 基本要求.....	3
6 重点建设措施.....	4
6.1 基础设施要求.....	4
6.2 园区运营管理.....	5
6.3 特色产业能碳管理.....	6
6.4 废污处置利用.....	8
6.5 净零碳管理.....	9
7 评价指标体系.....	10
7.1 评价指标.....	10
7.2 评价综合得分计算方法.....	11
8 评价结果应用管理.....	11
8.1 评价分级.....	11
8.2 评价证书.....	11
8.3 动态跟踪管理.....	12
附录 A 创建评价流程.....	13
附录 B 指标解释及说明.....	15
参考文献.....	17

前言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》有关规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由上海市节能环保服务业协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：、、、

本文件参编单位：、、、

本文件参加单位：、、、

本文件首期承诺执行单位：、、、

引言

在加快推进中国式现代化进程和实施“双碳战略”背景下，诸如生产性服务业集聚区、研发、实验、设计及金融、咨询等特色产业园区聚集行业特色与专业资源，赋能服务我国产业经济绿色高质量发展，积极开展绿色低碳转型升级，是实现碳中和及绿色高质量发展目标的关键载体和抓手。

为指导各类特色产业园区开展零碳创建，实施净零碳排放，规范特色零碳园区评价行为，特制定本文件。

零碳特色产业园区创建与评价技术规范

1 范围

本文件针对特色产业园区生产/生活活动所致范围 1、2 的碳排放，规定了零碳特色产业园区的创建原则和基本要求、建设措施、评价体系以及评价流程。

本文件适用于位于本地行政区划的符合法规政策及规划要求、具有明确的四至范围、园区（规划）用地面积原则上一般不低于（1 平方公里）40 亩或产业经济平台楼宇建筑面积一般应不低于 10000 平方米、年度碳排放量不低于 1300 吨二氧化碳（当量值）的特色产业园区参照开展零碳特色产业园区创建提升，并规范其评价行为。其他经各级政府批准设立的各类园区以及企业级园区可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB19577 冷水机组能效限定值及能效等级
- GB19761 通风机能效限定值及能效等级
- GB 40879 数据中心能效限定值及能效等级
- GB 55015 建筑节能与可再生能源利用通用规范
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- GB 50555 民用建筑节水设计标准
- GB/T 1028 工业余能资源评价方法
- GB / T 12452 水平衡测试通则
- GB/T 18916 取水定额
- GB/T 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则
- GB/T 15316 节能监测技术通则
- GBT 17166 能源审计技术通则
- GB/T 24001 环境管理体系—要求及使用指南
- GB/T 2945 照明设施经济运行
- GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则
- GB/T 38692 用能单位能耗在线监测技术要求
- GB/T 39091 工业余热梯级综合利用导则
- GB/T 50378 绿色建筑评价标准
- GB/T 50878 绿色工业建筑评价标准
- GB/T 51350 近零能耗建筑技术标准

GB /T 51366 建筑碳排放计算标准
HJ 274 国家生态工业示范园区标准
JT/T 1249 营运客车能效和二氧化碳排放强度等级及评定方法
DB31/T 946 绿色工业园区评价导则
DB31/T 1071 产品碳足迹核算通则
DB11/T 1861 企事业单位碳中和实施指南
T/CIECCPA 002 碳管理体系 要求及使用指南
T / CSPSTC 51 智慧零碳工业园区设计和评价技术指南
ISO 14064-1 组织层面上温室气体排放与清除量化及报告规范
ISO 14064-2 项目层面对温室气体减排和清除增加的量化、监测和报告规范及指南
ISO 14068-1 气候变化管理净零碳转型第一部分：碳中和标准
ISO14083 温室气体-物流链运营产生的温室气体排放的核算与报告

3 术语和定义

GB/T 32150 界定的概念以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

特色产业园区 distinctive economic park

指注册运营于本地的由国家或本地各级政府（一般为区县级以上人民政府部门）公告设立的、具备一定低碳发展基础，具有一定生产性服务、专业服务等相关产业经济内容和建制形式，产业定位明确、产业集聚明显、产业特色鲜明、产业发展空间具备一定规模，主导产业聚集度较高，科技创新较强的范围区域。园区功能/类型包含一般以研发、设计、试验、金融、电信、咨询、检验检测认证服务、定制化服务、供应链管理、全生命周期管理、总集成总承包、节能环保服务等生产性服务业、专业服务业以及战略性新兴产业、数字经济、在线新经济等各类国家级、省部级、市（区县）级开发区、产业园区、产业基地、城镇产业经济地块等园区。

参照沪经信规范[2023]7号有关特色产业园区定义。

3.2

零碳特色产业园区 zero-carbon park

指为适应产业绿色高质量发展和区域碳中和需要，通过在新建、改建或扩建的各个阶段系统性融入“绿色低碳”、“碳中和”等发展理念，推动边界范围内产业结构、能源、生态、建筑、交通、建设与管理等多方面举措共促总体净零碳发展，促进产业绿色化发展、能源低碳化转型、设施集聚化共享、资源循环化利用，实现生产、生活、生态深度融合、零碳高质量发展的特色产业园区。

参照[T/CSTE 0042—2022/T/CAS 584—2022, 3.1.2]。

3.3

直接(间接)温室气体排放 direct/indirect greenhouse gas emission

参见[T/SEESA010]术语定义 3.2、3.3。

3.4

绿色/绿证电力 green electricity

绿电定义参见[T/SEESA010 定义 3.4]/ 绿证指具有可再生能源绿色电力证书, 认定可再生能源电力生产、消费的唯一凭证的电能, 国家能源局对符合条件的可再生能源电量核发绿证, 1 个绿证单位对应 1000 千瓦时可再生能源电量。

3.5

碳汇 carbon sink

参见[T/SEESA010 定义 3.5]

3.6

碳抵消 carbon offset

参见[T/SEESA010 定义 3.6]

3.7

净零碳/碳中和 net-zero carbon/carbon neutrality

指园区生产生活中产生的碳排放, 通过综合实施减碳过程机制, 实现总体中和抵消的状态。

参照[T/SEESA010 定义 3.1] 注: 园区内所有生产、生活活动产生的碳排放均需纳入净零碳排放核算报告范围。

4 创建原则

零碳特色产业园区创建应遵循以下原则:

4.1 由内而外

园区应积极动员和支持边界范围内组织/活动制定碳减排策略, 减排策略应优先在自身减排增汇前提下, 再通过边界外自主核证减排量、碳信用以及绿电绿证等交易方式中和其不可避免的碳排放量, 实现整个区域的零碳排放。

4.2 系统连贯

零碳特色产业园区的创建应覆盖其边界内全部活动, 包括园区中基础设施及生产生活相关系统, 园区碳排放核算和报告应披露边界内所有温室气体排放源和活动, 并说明任何未计入量; 创建策略应保持减碳增效的长期连贯执行, 碳排放强度持续下降, 以保障“净零碳/碳中和”总目标的稳定实现。

4.3 科学透明

以科学合理、实际可行的方式处理创建评价所有相关问题, 并披露任何有关的假定, 指明引用的核算方法学以及数据来源。

5 基本要求

- 5.1 园区须符合国家相关发展政策，按照国家及上海市法律法规要求进行建设和管理，园区创建评价边界范围清晰，经营正常，且近三年未发生较大及以上安全和质量事故、III级（较大）及以上突发环境污染事件。
- 5.2 园区环境质量应达到国家和地方规定的环境功能区环境质量标准（噪声除外），园区内企业污染物排放达标，各类污染物排放总量不超过国家及地方的排放总量要求。
- 5.3 园区电力系统应优化用能结构，提升可再生能源使用比例。根据具备的相关资源禀赋条件，不断提高太阳能、风能、地热能等可再生能源使用比例，并鼓励有条件的园区企业使用氢能、建设生物质能发电系统。绿色能源举措以促进可再生能源电力就近就地消纳。
- 5.4 园区应建设完善供用能及排放计量管理平台体系。电力、给排水等计量应按照 GB 17167、GB 50015 标等准化要求，实施给排水、供用电计量；鼓励安装智能物联电能计量装置等计量工具，实行数字化电能管理平台。
- 5.5 园区应有明确的碳减排工作体系，应配有专人专职负责组织协调和推进零碳特色产业园区创建提升和评价工作，建立健全碳排放管理和统计制度。
- 5.6 园区应制定适宜的零碳发展策略和实施方案，方案以园区整体为对象，包括园区中基础设施及生产生活相关系统。
- 5.7 园区应选定适合本园区特色产业行业门类的碳排放核算与报告范围，应包括园区内全部活动产生的范围 1 及范围 2 碳排放。

6 重点建设措施

6.1 基础设施要求

6.1.1 空间建设

6.1.1.1 园区运营主体，应综合考虑绿色低碳发展规划、技术进步等因素，防止节能技改及能效水平低下项目的重复建设、翻新改造等。

6.1.1.2 应综合考虑区域的能源资源禀赋，符合低碳绿色、可持续发展原则，鼓励建立集中的能源（能源工质）供应、污废处理等设施，发挥集约化、高效化、易调配的优势。

6.1.2 公共照明

园区运营主体，应采用节能灯具和可再生能源灯具，宜采用分区集中控制绿色节能型光源，照明设施的运行应符合 GB/T 29455 等的规定。

6.1.3 园区绿化

6.1.3.1 园区运营主体，应采取适合本地生态气候特点的植被系统，根据区域规划尽可能提高绿化率，增加生态碳汇。

6.1.3.2 在园区开发建设及运营过程中，宜实施多维空间举措提高园区绿化指标。

6.1.4 经营性建筑

6.1.4.1 工业建筑应分别按照 GB/T50378、GB/T50878 二星级及以上标准建设管理，并按 GB /T 51366 相关碳排放标准要求，实施建筑碳排放核算与记录，采取措施降低单位建筑面

积碳排放强度。

6.1.4.2 全部新建居住及工业建筑，按照 GB/T 51350、GB 55015 的超低能耗建筑及节能降碳要求持续推进净零能耗水平，新建星级绿色建筑占新建建筑比例不低于 30%。

6.1.5 既有建筑

6.1.5.1 园区运营主体，应尽可能采用多种建筑节能降碳技术，增设或改造可再生能源设施；应优先选用达到国家能效标准 2 级及以上的公共用能设备设施及产品。

6.1.5.2 既有建筑的能耗、碳排放及可再生能源利用应符合 GB 55015 指标要求。

6.1.6 园区公共交通

6.1.6.1 园区运营主体，应优化规划布局，切实提升交通运转效率，优先使用能源资源消耗最小化的方式，优化配置新能源低碳化交通工具及公共交通网点，积极推动园区低碳出行。

6.1.6.2 园区(光伏)充电桩、充换电桩、新能源公交车、公共自行车服务系统等设施比例鼓励达到 20%（国家标准），园区低碳出行比例应不低于 80%，园区低碳公共交通比例、新能源和清洁能源公交车比例应不低于 60%。

6.1.7 园区物流场地

6.1.7.1 应尽量靠近枢纽路网，合理布置采用物流作业节能低碳、循环减量化工具要素及体系；鼓励园区运营主体主动对照目标行业国家标准及 ISO14083 核算报告规范，报告整体物流链的碳排放总量。

6.1.7.2 园区低碳物流运输比例应不低于 50%，鼓励达到 100%。

6.1.8 新型基础设施，

园区运营主体，应优化设施空间布局，统筹配置，避免低水平重复建设，园区内数据中心的能效等级应不低于 GB 40879 中能效 3 级标准要求，应施策提升既有新型基础设施的节能降碳性能及能碳效水准。

6.1.9 供排水系统设施

6.1.9.1 应由园区运营主体统筹规划和优化水循环基础设施，积极采用节水设备、技术；应建立运行工业用水重复利用和中水回用设施，应根据实际情况积极推进中水、再生水利用和雨水集蓄利用，系统器材、器具应采用低阻力、节水产品或设备。

6.1.9.2 园区应建设再生水处理项目并就近消纳，集中推广使用再生水；园区应结合雨水综合利用设施营造室外景观水体，室外景观水体利用雨水的补水量应大于水体蒸发的 60%，且采用保障水体水质的生态水处理技术。

6.1.9.3 用水计量表和耗热量表设置应符合 GB50015 和 GB50555 等相关标准与规定。园区应严格控制用水总量，统筹规划和优化水循环基础设施。

6.2 园区运营管理

6.2.1 零碳创建组织机构

6.2.1.1 园区运营主体宜成立零碳特色产业园区创建管理相关部门机构及专职团队，园区业

务主管部门（管委会）应建立碳排放管理制度，并加强对运营主体的相关工作指导、政策支持和跟踪督查。

6.2.1.2 宜协同各方主体为创建工作建立畅通的沟通渠道，设立零碳发展专项资金，协调解决建设运营中的困难和问题。

6.2.2 零碳创建策略

6.2.2.1 运营主体应制定零碳园区创建策略，包含实施计划、具体措施、专职管理团队架构职责以及园区保持零碳的策略，协同企业推进园区零碳建设工作。

6.2.2.2 加强零碳发展的宣传、交流和培训，鼓励企业和公众积极参与。

6.2.3 环境碳管理体系

6.2.3.1 园区应按照 GB/T 24001 的规定，推动园区企业建立并有效实施环境管理体系，并通过第三方认证。

6.2.3.2 鼓励企业对照 DB31/T 1071、及 T/CIECCPA 002 等本行业适用的产品碳足迹核算及碳排放管理标准规范，对自身产品全生命周期进行碳排放管理体系建设。

6.2.3.3 纳入国家环境碳排放信息披露管理规定的纳管披露主体企业，应按要求披露企业环境碳排放等信息，未纳入的宜参照执行。

6.2.4 碳排放盘查

运营主体应积极推动园区企业开展碳排放盘查（核算），应对照本行业温室气体核算与报告指南（要求）国家标准规范，参照 ISO 14064 及 ISO 14068-1 等国际碳中和标准管理标准倡议，实施生命周期内产品与服务碳盘查及报告披露。

6.2.5 平台建设运行

鼓励运营主体宜采用综合运用数字化技术建设运行能碳管理平台，实现边界范围内各能碳披露职能平台的融合联通，确保能源环境数据在区域内的一致性、动态交互性，实现对所有目标碳源碳汇的实时数据分析管理。

6.2.6 碳环境监测

应按照 GB3095 环境空气质量标准、及目标行业温室气体（等同二氧化碳）排放监测测定行业标准等技术规范要求，部署或委托专业机构实施园区二氧化碳动态在线环境监测，超过监测阈值时报警并推送至相关责任方，及时掌控园区温室气体排放情况。

6.2.7 项目准入退出

园区运营主体（主管部门）应按照国家及本地产业结构调整目录、行业准入条件和园区项目准入标准，设立节能降碳负碳项目（产品）准入清单标准，把关筛选入（驻）园低碳/零碳基产能，对在建拟建项目应严格对照国家高耗能行业重点领域能效标杆水平建设实施，对存量项目应严格落实落后产能退出机制管理，持续构建园区绿色低碳产业级体系。

6.3 特色产业能碳管理

6.3.1 能源结构绿色化

园区及企业应充分利用本地特色资源禀赋，优化升级清洁低碳能源结构，不断提升用能电气化水平，建设利用太阳能、风能、地热能及氢能等可再生清洁能源，有条件的企业鼓励利用可再生能源发电系统，宜根据实际需求实施绿证/绿电交易。

6.3.2 用能能效提升

6.3.2.1 园区内企业在生产经营过程中使用的设备，应符合相应设备的节能、节水产品要求，设备设施、系统运行符合相应经济运行标准要求；企业的单位产品能耗限额应符合相应产业政策及能耗限额标准 2 级及以上要求，当有多种产业政策、标准要求时，应取最严格能耗要求。

6.3.2.2 企业应优先采用智能微网、储能系统、多能互补系统、分布式能源、能源梯级利用等能源技术，终端用能设备改造应满足相关能效等级标准 2 级及以上指标要求，企业生产的终端用能产品能效应达到能效国家标准 2 级及以上要求。

6.3.3 公共供用能管理

6.3.3.1 园区内暖通冷热等公共供用能需求，应优先采用可再生能源满足供给。

6.3.3.2 园区内企业能源系统应优先选使用高能效、技术经济性先进、损耗低的节能设备、产品和技术，如“能效之星”产品、节能产品、国家节能低碳技术目录推荐技术产品，如综合空调水冷系统应按照 GB19577 冷水机组能效限定值及能效等级标准规定要求，能效指数的 SCOP 或者综合部分负荷性能系数 IPLV 的实测值，应同时不低于标准中 2 级能效等级对应能效限定值；离心及轴流通风机的能效等级、能效限定值要求应对照 GB19761 通风机能效限定值及能效等级标准要求，执行标准中条款 4、5.3 内容规定。

6.3.4 节能监管

6.3.4.1 企业应按照 GB/T 15316、GB/T 38692 的标准要求，开展定期节能监测及能耗在线监测职能工作，为能源动态监控与管理提供能耗基础数据。

6.3.4.2 要按照 GB/T 17166 能源审计标准规定，定期开展能源审计，并进行能效诊断和对标，及时纠正不利于目标实现的企业行为。

6.3.5 节能计量控制

6.3.5.1 企业应按照 GB 17167、GB/T 24789 及相关行业能源资源计量器具配备与管理标准等要求，配备、使用和管理能源、水及其他资源的计量器具和装置。

6.3.5.2 园区应鼓励企业通过先进数字化控制技术，加强生产经营系统与本地能源系统的联动控制，提高业务系统的总体能效水平。

6.3.6 减排增效管理

6.3.6.1 企业在生产过程中应避免或减少有害物质的使用，避免或减少温室气体排放高的物料的使用，使用和产生的温室气体和破坏臭氧层的物质排放应符合国家有关规定。

6.3.6.2 园区企业应按照 GB/T 39091、GB/T 1028 等标准的要求，对企业生产经营管理过程中产生的余压、余热等余能资源，应采取回收和再利用措施，加强能源梯级利用。

6.3.6.3 企业应按照 GB/T 12452 开展定期水平衡测试，企业的单位产品取水定额应符合 GB/T 18916 中对应本行业的要求，生产的终端用水产品水效应达到国家水效标准 2 级及以上要求，以提升用水高质量发展水准。

6.3.7 绿色制造管理

6.3.7.1 园区管委会（运营主体）应积极对照 DB31/T 946 及本园区适用的绿色制造评价标准规范的指标要求，建设或提升绿色工业园区。

6.3.7.2 宜推动园区企业按照 GB/T 36132 及相关行业标准要求建设或改造绿色工厂。

6.3.7.3 宜推动企业按照 GB/T 33635、GB/T 39257、GB/T39256、GB/T 39258、GB/T 39259 等要求建立并有效实施绿色供应链管理。

6.3.8 清洁循环化管理

6.3.8.1 园区管委会（运营主体）宜按照 GB/T 25973、GB/T 26720 及 GB/T43329 等清洁生产标准体系，规范审核入园企业组织的清洁生产经营行为，企业宜建立生产过程数据采集和分析系统，实现生产进度、现场操作、质量检验、设备状态、物料传送等生产现场数据自动上传及可视化管理。

6.3.8.2 园区管委会（运营主体）宜按照 GB/T 31088、GB/T 33567 的规定开展循环经济管理工作并对组织进行评价，应引导企业构建企业内部、企业之间的循环经济产业链，实现生产过程耦合和多联产，减少固体废物产生，提高资源化利用比例。

6.4 废污处置利用

6.4.1 污废防治

6.4.1.1 按照“从严属地化”原则，针对“三废”污染排放的种类、数量、浓度等相关量化指标制定实行分类排污许可管理制度，建立定期巡查、逐级反馈联动的应急响应机制及“环保管家”专业管理机制。

6.4.1.2 鼓励建立园区主要污染物排放源监控管理数字化系统平台，依托数字化系统平台，做到主要污染物“可溯源、可管控、可反馈”，实时监控反馈污染物排放情况。

6.4.1.3 园区应根据自身污碳排放现状水平特征，采用减污降碳协同治理技术原理，按照现行法律法规制度，严格进行固危废处置、污水治理、大气污染防治设施设备的升级改造，消除或减少废、污物及温室气体的产生和排放，提升基础设施绿色低碳发展水平；

6.4.1.4 应按应急预案、许可证、转移联单、事故报告等现行制度严格实施内外固危废处置管理工作，应按 GB 18599 及相关标准规定，在业务过程中应采取无二次污染的预防措施，确保全过程标准化流程管理，加强大宗固体废物资源化再利用；应采用先进低碳污水处理工艺，推动污泥减量化、资源化利用工作；应加强 VOCs 源头治理，改进 VOCs 治理措施，采用更高效的处理设备。

6.4.1.5 园区运营主体（管委会）应建立或委托建立园区环境监测监控系统平台，在园区内重点企业厂界、周边敏感目标、各建筑物内及园区涉及敏感水体、雨污水排口、污水厂进出

口和总排口、园区外相关重要区域水体等影响园区总体环境质量（包括环境空气中的温室气体）的重要监测点位，设置大气污染监测仪、水质污染监测仪及传输终端设备、空气质量和水质在线监测分析设备，对主要环境空气质量、水体水质、环境温湿度等主要指标进行在线持续监测和统计分析，超过监测阈值时报警，并推送至相关责任人和主管部门进行处理处置。

6.4.2 资源化利用

6.4.2.1 园区应鼓励企业将生产运营活动终端产生的各类存在资源化价值属性的废品、废物、生物质废弃物，利用循环再生、拆解重组、厌氧发酵、好氧堆肥等手段进行资源化处置，生成二次循环化产品/能源，用于生产经营物资用途。

6.4.2.2 企业应尽量按照本行业资源化利用标准，对经营废料进行综合再利用，提高材料的利用率，减少原材料在经营利用过程中的温室气体排放。企业宜对固体废物进行源头减量、资源化利用和无害化处置，宜按规定对一般工业固体废物建立台账制度，实现全过程管理。

6.4.3 治理设施设备

6.4.3.1 园区运营主体（管委会）应积极推动或引导企业开展大气污染治理设备设施的低碳化改造，企业按照 GB 37484 及 GB/T 33017 等标准，应选用**能效等级 2 级及以上**的大气污染治理设备设施及产品，宜参照开展相关控制装备评价工作，积极推动大气污染治理设备设施运行效能提升，应按照 GB/T 34340、GB/T 34605、GB/T 34607 等标准，实施工业烟气尾气的脱硝、脱硫、脱硫除尘等设备运行效果评价。

6.4.3.2 园区应推动污水处理设备设施的低碳化改造，企业应按照 GB 37483、GB37485、GB/T 38220 等标准选用**能效等级 2 级及以上**的水污染治理设备设施及产品，并参照开展水污染物控制装备评价工作，提升污水处理设施运行效果。

6.4.3.3 园区运营主体（管委会）应根据园区固体废物产生及处理处置等状况，自主或委托建立完善的、高标准的固体废物利用处置设施及工作体系。宜自主建立或委托建立危险废物和一般工业固体废物智能化可追溯管控平台，实现对园区内危险废物暂存区域实现视频监控全覆盖，对危险废物转移全过程进行动态实时跟踪，达到园区内工业固体废物全过程管控。

6.4.3.4 园区应积极提升环保设施管理服务整体水平，参照 GB/T 38221 对烟气污染治理、工业有机废气处理、污水处理、固废处置等污染治理设施运营，实施运营服务效果评价。

6.4.3.5 园区运营主体应统筹建立运营园区废弃物交易服务公共平台，为入园企业提供交易流通信息，使废弃物资源尤其含有温室气体辐射效应的物质得到内部、外部的循环流通。

6.5 净零碳管理

6.5.1 园区运营主体（区业务主管部门）应鼓励推动入园企业自主开发节能减排项目，建设利用光伏、风电等清洁能源，开发 CCUS 技术碳汇及生态碳汇等多种内部自主碳排放减源增汇举措，首先实现高水平碳达峰要求。

6.5.2 在尽量优先实施上述 7.5.1 内部自主减源增汇净零碳举措的前提下，企业宜根据自身减排缺口需求，通过集中采购、大宗采购等方式购入水电、风电、核电、生物质能发电、太阳能发电等绿色电力，或通过采取双边协商、挂牌、集中竞价等外部交易方式购买获得可

交易可再生能源发电绿证电力。

6.5.3 在尽量优先实施上述 7.5.1、7.5.2 减源增汇净零碳举措的前提下，园区运营主体、区业务主管部门应协同推动企业根据自身减排缺口需求，因地制宜采用购买国际认可的 CER 或国家认可的 CCER；购买政府批准、备案或者认可的碳普惠项目减排量；购买政府核证节能项目碳减排量，以及碳配额指标、技术及生态碳汇等市场化碳抵消项目获得的减碳量权益，来抵消其缺口部分碳排放。

7 评价指标体系

7.1 评价指标

零碳特色产业园区评价指标由一级指标、二级指标和三级指标组成。零碳特色产业园区评价方法为测算打分法，评价总得分包括 4 项一级指标及 1 项附加指标的测算得分，共包含 10 项二级指标、28 项三级指标及 4 项加分项附加指标，满分为 110 分，具体评价指标和分值见表 1，指标解释见附录 B。

表 1 园区评价指标体系

指标序号	一级指标	二级指标	三级指标	正负(+/-)向属性	引领值	指标权重		
1.	基础设施要求 (S1)	基础设施	园区绿色低碳现状评级及相关证书	+	低碳园区	30%		
2.			园区零碳实施路径规划报告	+	有			
3.			绿色节能照明灯具产品应用占比	+	100%			
4.		交通系统	园区低碳公共交通比例	二选一	+		100%	
5.			园区(光伏)充电桩设施比例		+		100%	
6.			园区低碳物流运输比例		+		50%	
7.			园区低碳出行比例		+		80%	
8.		建筑系统	绿色公共建筑面积占比		+		100%	
9.			超低能耗建筑面积占比	二选一	+		有	
10.			零碳(近零碳)建筑		+		有	
11.	特色产业能效管理 (S2)	特色产业节能低碳化	特色产业年产值碳排放强度下降率	二选一	+	10%		
12.			特色产业年产值能耗下降率		+	10%		
13.			园区获绿色/节能/低碳类园区认证种类数	+	3			
14.		能源利用绿色化	特色产业年单位碳排放产值贡献		+	4.2 万元		
15.			可再生能源电力使用占比		+	40%		
16.			分布式供能系统		+	有		
17.			终端用能设备国家能效标准 2 级满足率		+	80%		
18.	终端处置与污废管理 (S3)	产品/服务终端处置利用	终端处置再利用率	+	90%	15%		
19.			实施固废资源化再利用企业数量	+	3 家			
20.		“三废”规范化减污降碳协同防治	“三废”规范化减污降碳协同防治率	+	95%			
21.	碳排放运营与净零碳管理 (S4)	碳排放运营管理	零碳特色产业园区推进工作机构	+	设立	15%		
22.			零碳发展相关专项资金/政策	+	设立			
23.			企业温室气体盘查比例	+	100%			
24.		碳抵消	自主开发项目抵消量	二者均可	+		5%	
25.			购买碳信用抵消量		-		10%	
26.		碳汇技术	采用 CCUS 技术		+		有	
27.			建设生态碳汇		二选一		+	有
28.			绿化率		+		30%	
29.	附加指标 (S5)	园区 ESG 或 CDP 碳披露报告年频次		+	≥1	10%		
30.		园区碳足迹产品认证年增长个数		+	≥1			
31.		园区源网荷储一体化应用		+	有			
32.		其他园区特色零碳贡献指标		+	有			

7.2 评价综合得分计算方法

零碳特色产业园区创建评价综合得分计算方法，采用采用 AHP+专家访谈的层次归一化分值量化测算评价方法，依据特色产业园区创建评价指标体系、要求和评价依据、证明材料，结合文件评审和现场评审等环节，按照每个评定一级指标得分根据指标评分公式计算方法和指标体系中指标领先分值进行实际测算评分，再通过加总各一级指标得分综合计算而得。考虑到各园区产业行业类型的差异，园区边界范围内如存在不适用的指标，可不参与评价，并不计入分值，最后以所得总分按比例调整后评价。

评价结果应用管理

8.1 评价分级

根据园区综合评价得分（ S_{nciz} ），将零碳特色产业园区的创建发展水平划分为三星至五星级共三个等级，对应从基础、创建到标杆共 3 个发展阶段，见下表 2。

表 2 零碳特色产业园区创建评级

等级	分数（ S_{nciz} ）	阶段	特征/评价条件
三星级	$60 \text{ 分} \leq S_{nciz} \leq 75 \text{ 分}$	基础	1、表征园区具备低碳发展基础，需制定准确的创建路径。2、 满足基本要求 ，且具备园区绿色低碳现状评级及相关证书、园区零碳实施路径规划报告；园区基础设施已实现 绿色低碳化占比接近引领值 ，已基本呈现绿色低碳化发展趋势；园区企业温室气体盘查比例在 50%以上 ，且呈逐渐上升趋势；特色产业年产值碳排放强度、特色产业年产值能耗 连续 3 年呈现逐渐下降趋势 ，且下降率在 10%以上 。
四星级	$75 \text{ 分} < S_{nciz} < 90$	创建	1、表征园区已达到低碳园区，可针对薄弱环节重点突破净零碳。2、在三星级发展基础上，园区基础设施已实现 绿色低碳化占比不低于引领值水平 ，实现绿色低碳化发展；园区企业温室气体盘查比例在 90%以上 ，且呈逐渐上升趋势；特色产业年产值碳排放或能耗强度 连续 3 年呈现逐年下降 ，下降率 趋于稳定在动态零值水平 、 园区碳排放核算报告总量已基本实现达峰状态 ；特色产业年单位碳排放产值贡献 不低于 4.2 万元 。
五星级	$90 \text{ 分} \leq S_{nciz} \leq 100$	标杆	1、表征园区零碳创建水平较高，已总体近零碳化，可针对局部个别碳排放问题进行碳抵消及实施碳中和实现净零碳。2、在四星级发展基础上，园区基础设施 绿色低碳化占比已实现引领值水平以上 ；园区企业温室气体盘查比例 动态稳定在 100% ；特色产业年产值碳排放强度下降率、能耗下降率已 连续三年持续增大，位于 10%以上 ，园区碳排放核算报告总量已 越过达峰状态后不断趋于净零排放水平 ；特色产业年单位碳排放产值贡献 高于 4.2 万元 ；如实施碳抵消，自主开发项目碳抵消量在 5%以上 、 购买碳信用碳抵消量不高于 10% 。

根据评价分级结果，零碳特色产业园区创建发展水平达到“标杆”阶段后，通过购买碳信用、实施碳抵消等方式实现动态保持净零碳，称作“零碳标杆特色产业园区”，并颁发相应等级证书。

8.2 评价证书

根据本文件进行零碳特色产业园区创建评价，评价结果或证书由本地政府园区主管部门或授权委托具有园区零碳评价资质的第三方标准组织或专业评价机构颁发。

零碳特色产业园区各阶段评价证书三星至四星级有效期一年、五星级“零碳标杆特色产业园区”证书有效期三年。根据综合评价结果，对各级零碳特色产业园区证书实行隔年开展年度跟踪评价的动态管理，定期对零碳园区名单及相关信息进行调整更新，并发布公告目录。

“零碳标杆特色产业园区”证书仅针对动态碳抵消年度有效，到期后应重新进行评价。新认定的零碳特色产业园区两年内不参与动态管理。

8.3 动态跟踪管理

本标准零碳特色产业园区应每年自行自评确认并向归口节能降碳主管部门递交是否持续符合本规范要求的符合性声明，并按规定报送持续符合性的证据材料及复核报告。

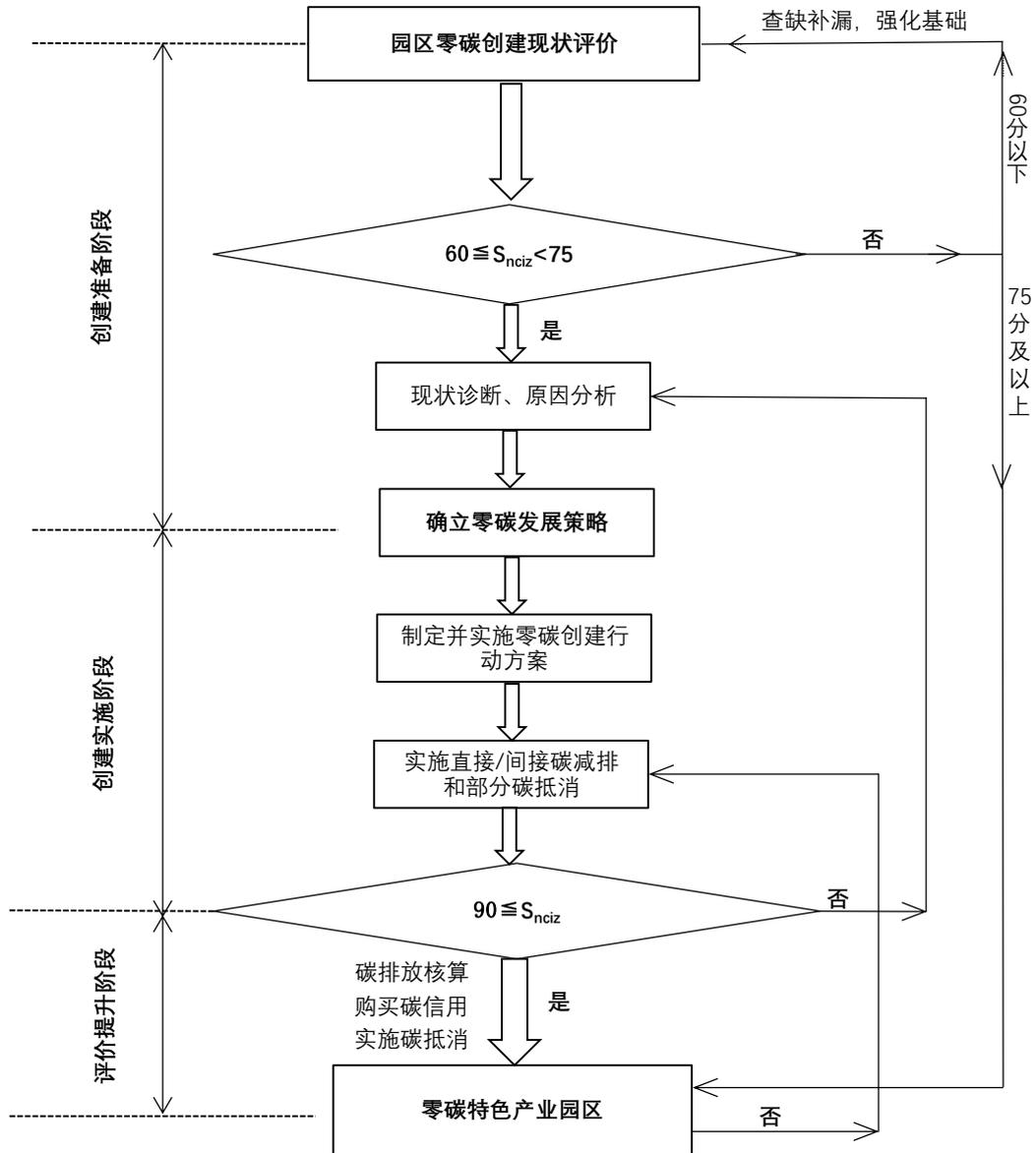
主管部门或其授权管理机构应组织专家或委托专业机构对参评创建园区运营管理单位，定期实施对持续符合性声明及满足本规范要求的证据进行跟踪复核调查，并出具复核报告。

对存在以下任一情况的园区应予以定期公告除名，进行动态退出管理：

- a) 基本要求不能持续满足；
- b) 管理体系未能持续有效运行及维持；
- c) 评价指标得分不能持续达标；
- d) 申请自愿退出参评，且退出理由经审核合理充分。

附录 A 创建评价流程 (资料性附录)

零碳特色产业园区创建评价流程见下图 A。



图A 零碳特色产业园区创建评价流程图

零碳特色产业园区具体评价按照以下流程开展：

1 准备阶段

1) 提出创建计划

a) 园区运营管理方作为创建主体，向评价方/第三方评价机构提出创建评价计划，并准备创建评价材料；

b) 园区委托有能力的第三方机构开展零碳园区创建参评工作。

2) 确定核算边界

- a) 确定园区受评区域范围，必要时组织专家进行范围认定；
- b) 园区根据国家 and 地方碳排放核算标准政策文件明确碳排放核算和报告边界。

3) 评估零碳发展现状

- a) 梳理园区零碳创建提升的基础条件、要素、组织等；
- b) 分析园区零碳创建面临的问题与困难；
- c) 评估园区所处的零碳发展现状水平。

2 实施阶段

1) 制定零碳创建方案

- a) 园区根据零碳发展现状，设定合理的零碳创建目标，制定可行的创建路径。
- b) 园区积极组织辖区或入驻企业制定合理可行的创建方案。

2) 实施零碳创建策略

a) 实施直接减排项目。结合自身实际情况，采取合适的温室气体减排策略，包括采取工艺提升、节能措施、提高可再生能源替代和含碳原料替代等方面。

b) 实施间接减排项目。在边界范围内自主开发减排项目，建设光伏、风电等新能源，在边界外自主建设经核证的碳汇。

c) 获取碳信用抵消。购买国际认可的 CER 或国家温室气体自愿减排项目产生的 CCER 或政府批准、备案、认可的碳普惠项目减排量或政府核证节能项目碳减排量。

3 评价阶段

1) 编制温室气体排放核算报告

第三方根据温室气体排放核算和报告相关指南要求，核算并编写温室气体排放报告。温室气体排放报告至少应包括温室气体排放核算边界及范围、排放源的类型和数量，以及涵盖的时间。采用的温室气体排放核算和报告指南，应符合特色产业园区所属行业、地区及国别的标准规范。

2) 第三方编制创建评价报告，至少包括以下内容：

- a) 园区基本情况；
- b) 园区温室气体核算边界及范围、排放量、数据要求及来源；
- c) 实现零碳排放的规划目标和减排策略；
- d) 温室气体阶段性减排目标或零碳实现情况；
- e) 温室气体的抵消方式及抵消量；
- f) 评价结论。

附录 B 指标解释及说明

(规范性附录)

评价指标体系解释如下：

- 1、低碳公共交通比例：指园区边界范围内运营的新能源公交车/短驳车等公共交通占园区所有公共交通之比。为正向指标。
- 2、充换电桩设施比例：指园区内充换电桩车位占总车位之比。为正向指标。
- 3、低碳物流运输比例：指园区边界范围内产品/物料/货物等物质流动，采用纯电动、氢能卡（货）车等绿色可再生能源交通运输方式的占比。为正向指标。
- 4、低碳出行比例：指园区边界范围内采取公共交通、电动汽车、共享单车、步行等方式的人数与园区总人数之比。为正向指标。
- 5、绿色公共建筑：指近三年园区内建设的公共建筑达到 GB/T 50378、（地标也写上）二星级及以上的比例。为正向指标。
- 6、超低能耗建筑：指参照 GB/T 51350 或者 T/CSUS 15 超低能耗建筑评价标准，实现超低能耗排放的建筑。为正向指标。（地标可以引用考虑）
- 7、零碳（近零碳）建筑：指参照 T/CASE00-2021 零碳建筑认定和评价指南、GB/T 51350 近零能耗建筑技术标准，综合运用可再生能源系统技术及碳减源增汇技术，实现零碳（近零碳）排放的建筑设施。为正向指标。
- 8、绿色产品：指按照 GB/T33761 绿色产品评价通则及相应行业绿色设计产品评价标准规范，评价认定的绿色设计产品。为正向指标。
- 9、节能产品：指企业生产达到国家能效标准 2 级或节能评价价值以上的产品（含能效之星产品）。为正向指标。
- 10、资源再利用企业：指园区内有资源再利用、再制造等循环经济企业。为正向指标。
- 11、园区获绿色/节能/低碳类园区认证种类数量：指园区评审以前通过国家、本地或行业有关绿色、节能或低碳园区国家、地方或行业现行标准认证，获得相关绿色、节能或低碳类园区认定证书的种类数量。为正向指标。
- 12、可再生能源占比：指利用太阳能、风能、水能、生物能、海洋能、地热能等可再生能源与总能源消耗之比（不包括大电网中的可再生能源）。为正向指标。
- 13、分布式供能系统：指园区内建设有分布式能源系统或智能微电网系统。为正向指标。
- 14、余能利用率：指园区总体用能单位回收利用的余热、余冷、余压等能量量与可回收量之比。
- 15、终端处置再生利用率：指对因终端服务/产品产生的废弃物进行处置、回收再生利用的比例。
- 16、固废资源化再利用率：指对固体废物进行综合利用，使之成为可利用的二次资源的量与废物总量之比。

- 17、零碳特色产业园区推进工作机构：指园区为推进零碳特色产业园区创建专项工作，而确定组织架构和人员，统筹负责零碳特色产业园区创建推进工作的组织部门。
- 18、零碳发展相关专项资金/政策：指为保障园区零碳创建发展，园区专门安排的资金预算或出台相关政策，引导和支撑园区及企业实现零碳目标。
- 19、企业温室气体盘查比例：指园区企业按照相关标准规范盘查其在社会和生产活动中各环节直接和间接排放的温室气体，完成温室气体排放清单编制的企业数量与园区所有生产企业数量之比。
- 20、采用 CCUS 技术：指温室气体（二氧化碳）的捕集、利用与封存技术，包含利用土地微生物固定有机物，水体生物技术吸收捕获的功能实现固碳减碳技术。
- 21、建设生态碳汇：指园区或企业在边界范围外建设包含林、田、水、草地等生态系统在内的生态碳汇。
- 22、绿化率：指园区各类绿地面积总和与已开发土地面积之比。
- 23、自主开发项目抵消量：指园区边界范围内自主开发的减排项目，建设光伏、风电等新能源项目，边界外自主开发减排项目所产生的经核证的减排量。
- 24、购买碳信用抵消量：指购买国家温室气体自愿减排项目产生的 CCER，政府批准、备案或者认可的碳普惠项目减排量，政府核证节能项目碳减排量以及国际 CER。
- 25、年碳排放强度下降率：近三年园区单位产值排放的二氧化碳当量的年均下降率。
- 26、单位碳排放产值贡献：近三年园区可比产值与二氧化碳排放总量之比，单位：万元/吨当量 CO₂。

参考文献

- 1、 GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- 2、 GB 40879 数据中心能效限定值及能效等级
- 3、 GB 55015 建筑节能与可再生能源利用通用规范
- 4、 GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则
- 5、 GB/T 33761 绿色产品评价通则
- 6、 GB/T 51350 近零能耗建筑技术标准
- 7、 DG/TJ08-2090 绿色建筑评价标准
- 8、 HJ 274 国家生态工业示范园区标准
- 9、 DB11/T 1861 企事业单位碳中和实施指南
- 10、 DB31/T 946 绿色工业园区评价导则
- 11、 T/CASE00 零碳建筑认定和评价指南
- 12、 T / CSPSTC 51 智慧零碳工业园区设计和评价技术指南
- 13、 T/CSUS 15 超低能耗建筑评价标准
- 14、 ISO 14064-1 组织层面上温室气体排放与清除量化及报告规范
- 15、 ISO 14064-2 项目层面对温室气体减排和清除增加的量化、监测和报告规范及指南
- 16、 ISC 2012 低碳园区发展指南
- 17、 温室气体核算体系：企业核算与报告标准,WRI/WBCSD
- 18、 碳中和证明规范（PAS2060）
- 19、 科学碳目标倡议企业净零碳标准 SBTi Corporate Net-Zero Standard Criteria V1
- 20、 发改能源〔2023〕1044号 国家发展改革委 财政部 国家能源局关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作促进可再生能源电力消费的通知
- 21、 沪经信规范[2023]7号 上海市特色产业园区建设导则
- 22、 建城[2003]169号 绿色交通示范城市考核评分标准
- 23、 Greenhouse gas protocol: Corporate Value Chain Accounting and Reporting Standard, SBTi